Рабочая программа профессиональных дисциплин

Тематический план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.1.1	Охрана труда (инструктаж)	2	2	-		
1.1.2	Промышленная безопасность и охрана труда	6	6	-	-	
	1. Законодательная, правовая и документационная - составляющие промышленной безопасности	2	2	-	-	
	2. Требования безопасности на территории предприятия.	2	2	-	-	
	3. Электро-, пожаро- и взрывобезопасность труда.	2	2	-	-	
	Итого:	8	8	-	-	Зачет

Тема 1.1.1. Охрана труда (инструктаж)

Инструктаж по охране труда. Ответственность за нарушение инструкций по охране труда.

Инструкции предприятий по безопасному ведению технологических процессов. Виды инструктажей по охране труда, их периодичность. Ответственность за нарушение инструкций по охране труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.

Тема 1.1.2. Промышленная безопасность и охрана труда

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей). Виды ответственности: дисциплинарная, материальная, гражданско-правовая, административная, уголовная.

Классификация травматизма. Основные причины травматизма и меры по его предупреждению. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Техника безопасности при приемке, разгрузке, переработке и отгрузке металлолома.

Производственная санитария. Задачи производственной санитарии. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Факторы, отрицательно влияющие на здоровье работающих.

Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха, правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Безопасные приемы труда на рабочем месте. Правила безопасности перед началом работы и во время работы.

Основные положения аттестации рабочих мест по условиям труда, нормативные документы, содержащие требования к условиям труда на рабочих местах. Классификация вредных и опасных факторов производственной среды.

Воздух рабочей среды. Допустимые концентрации загрязненности воздуха. Микроклимат. Световая среда. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Действия шума на организм человека. Допустимые уровни звуковых давлений на рабочих местах. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия на организм человека. Вибрация, ее характеристика. Воздействие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Ионизирующие электромагнитные поля и излучения.

Причины и виды стресса. Методы преодоления стресса.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников. Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним.

Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей). Виды ответственности: дисциплинарная, материальная, гражданско-правовая, административная, уголовная.

Классификация травматизма. Основные причины травматизма и меры по его предупреждению. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Техника безопасности при приемке, разгрузке, переработке и отгрузке металлолома.

Производственная санитария. Задачи производственной санитарии. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Факторы, отрицательно влияющие на здоровье работающих.

Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха, правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Безопасные приемы труда на рабочем месте. Правила безопасности перед началом работы и во время работы.

Основные положения аттестации рабочих мест по условиям труда, нормативные документы, содержащие требования к условиям труда на рабочих местах. Классификация вредных и опасных факторов производственной среды.

Воздух рабочей среды. Допустимые концентрации загрязненности воздуха. Микроклимат. Световая среда. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Действия шума на организм человека. Допустимые уровни звуковых давлений на рабочих местах. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия на организм человека. Вибрация, ее характеристика. Воздействие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Ионизирующие электромагнитные поля и излучения.

Причины и виды стресса. Методы преодоления стресса.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников. Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним.

Характеристика и причины профессиональных заболеваний. Острые и профессиональные заболевания. Понятие о производственной обусловленной (связанной с работой) заболеваемости.

Основные превентивные мероприятия по профилактике хронических профессиональных заболеваний. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры.

Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии. Отдых на рабочем месте. Самопомощь и первая медицинская помощь при несчастных случаях. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет и правила пользования ими.

Первая медицинская помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами, токсическими веществами и газами.

Первая помощь при травматических повреждениях, травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.).

Базовые реанимационные мероприятия. Способы реанимации при оказании первой помощи. Компрессии грудной клетки. Искусственная вентиляция легких.

Транспортная иммобилизация пострадавших. Рекомендации по оказанию первой помощи.

Электробезопасность труда. Воздействие электрического тока на организм человека. Скрытая опасность поражения электрическим током. Безопасная величина напряжения и силы тока. Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами и светильниками. Виды электротравм. Меры защиты от поражения электрическим током. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины возникновения пожаров. Причины возникновения взрывов в производственных и бытовых помещениях. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.

Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

6. Рабочая программа социально-экономических дисциплин

Тематический план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.2.1	Основы экономики	2	2	-	-	
	1. Основные сведения об экономике	0,5	0,5	-	-	
	2. Хозрасчетная деятельность предприятия	1	1	-	-	
	3. Организация труда, техническое нормирование и социальные гарантии	0,5	0,5	-	-	
1.2.2	Охрана окружающей среды	2	2	-	-	
	1. Основные сведения об охране окружающей среды	0,5	0,5	-	-	
	2. Мероприятия по охране окружающей среды	1	1	-	-	
	3. Энерго-, ресурсосбережение и очистка отходов	0,5	0,5	-	-	
	Итого:	4	4	-	-	Зачет

Тема 1.2.1. Основы экономики

Значения понятия «Экономика», хозяйство, наука о хозяйстве и хозяйствовании, отношения между людьми в процессе хозяйствования. Вопросы, на которые отвечает экономическая наука.

Определение себестоимости продукции. Структура себестоимости. Определение прибыли. Рентабельность продукции, основные факторы, влияющие на повышение рентабельности. Образование цены. Цены оптовые и розничные (отпускные), их образование.

Сущность налогов. Налоговый кодекс. Объекты налогообложения. Основные виды налогов, взимаемых с предприятий. Отчисления на социальное страхование, отчисления во внебюджетные фонды, размер платежей. Пенсионное обеспечение. Основания для начисления пенсии.

Производственные фонды предприятия - основные и оборотные. Структура основных производственных фондов. Оценка основных фондов. Определение производительности труда. Показатели производительности труда. Пути повышения производительности труда.

ЕТКС - единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение. Группы оплаты (сетки), разряды, тарифные ставки.

Формы и системы оплаты труда. Сдельная и повременная формы оплаты труда. Сдельная форма оплаты труда, ее разновидности. Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования.

Нормирование труда, его задачи. Нормы постоянные, временные, разовые. Нормальная продолжительность рабочего времени. Выходные дни, исключительные случаи привлечения отдельных работников к работе в выходные дни. Ежегодные отпуска, их продолжительность, порядок предоставления.

Тема 1.2.2. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранительные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и работников предприятия за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии

7. Рабочая программа общепрофессиональных дисциплин

Тематический план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.3.1	Чтение чертежей и схем	1	1	-	-	
	1. Основы технического черчения. Чтение чертежей и схем	0,5	0,5	-	-	
	2. Понятие о взаимозаменяемости. Размеры. Допуск размера. Система допусков и посадок. Таблица предельных отклонений.	0,5	0,5	-	-	
1.3.2	Материаловедение	1	1	-	-	
	1. Основные сведения о металлах и сплавах	0,5	0,5	-	-	
	2. Черные металлы и сплавы	0,5	0,5	-	-	
1.3.3	Основы электротехники	1	1	-	-	
	1. Понятие об электричестве и электронной теории	0,5	0,5	-	-	
	2. Сведения об электроприводе	0,5	0,5	-	-	
1.3.4	Техническая механика	1	1	-	-	
	1. Движение, его виды. Параметры, определяющие путь, скорость, ускорение	0,5	0,5	-	-	
	2. Трение, его величина и виды.	0,5	0,5	-	-	
	Итого:	4	4	-	-	Зачет

Тема 1.3.1. Чтение чертежей и схем

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

Аксонометрическая проекция. Расположение видов на чертеже. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.

Прямоугольное проецирование. Последовательность вычерчивания видов прямоугольной проекции. Расположение проекций на чертежах. Анализ проекций. Разбор чертежей деталей. Анализ всех элементов чертежа и нахождение их на всех проекциях.

Сечения и разрезы. Понятие, классификация сечений. Виды сечений (наложенные и выносные). Обрывы, их назначение и обозначение. Правила выполнения и обозначение сечений. Графическое изображение материалов в сечениях. Чтение чертежей, содержащих сечения. Понятие о разрезе. Различия между разрезом и сечением. Расположение и обозначение разрезов. Разрезы (горизонтальные и вертикальные, наклонные, ступенчатые). Штриховка в сечениях и разрезах. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Условные обозначения на чертежах допусков, посадок, предельных отклонений, квалитетов, шероховатости поверхности и т.д. Условные обозначения на чертеже отливки припусков - на механическую обработку и усадку, линии разъема модели, стержней.

Рабочие чертежи, их виды, условные обозначения на рабочих чертежах, их характеристика. Эскиз детали, его отличие от рабочего чертежа.

Понятие о взаимозаменяемости. Размеры. Допуск размера.

Система допусков и посадок. Таблица предельных отклонений.

Допуски и посадки конических и резьбовых соединений.

Виды и допуски шпоночных, шлицевых соединений и зубчатых передач.

Тема 1.3.2. Материаловедение

Значение металлов для экономики страны.

Черные металлы. Сведения о физических, химических и механических свойствах чугуна и стали.

Общие сведения о производстве чугуна. Исходные материалы для получения чугуна: руда, кокс, флюсы. Доменный процесс. Виды переработки чугуна в металлолом.

Общие сведения о производстве стали. Исходные материалы для получения стали. Классификация стали по составу, назначению и качеству.

Углеродистые стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и применение.

Легированные стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и область применения. Влияние легирующих элементов на литейные свойства стали.

Стальной лом, его характеристика и применение. Сущность термической обработки сталей. Понятие о химико-термической обработке сталей.

Тема 1.3.3. Основы электротехники

Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал и разность потенциалов. Понятие об электрическом токе. Постоянный ток.

Переменный ток, его определение и применение. Получение переменного тока. Частота и период.

Сведения об электрических приборах: вольтметр, амперметр, частотомер. Полупроводниковые приборы: диоды и тиристоры.

Основные сведения об электроизмерительных приборах и электрических измерениях. Понятие об устройстве и принципе работы трансформаторов. Принцип действия, устройство и применение асинхронных электродвигателей.

Понятие об электрическом приводе. Аппаратура управления и защиты (рубильники, переключатели, пакетные выключатели, контакты, реле, командоаппараты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители), ее назначение и характеристика.

Понятие об электрическом уровне. Движение электронов в электрическом и магнитном полях. Виды электронной эмиссии (термоэлектронная, фотоэлектронная, автоэлектронная и др.).

Тема 1.3.4. Техническая механика

Движение, его виды. Параметры, определяющие путь, скорость, ускорение

Понятие о силе, ее измерение. Момент сил.

Работа и мощность, единицы измерения

Понятие об энергии, переход энергии из одного типа в другой. Закон сохранение энергии

Трение, его величина и виды. Использование трения в технике. Борьба с трением и износом

Соединения: неразъемные и разъемные, их виды и назначения. Использование соединений в оборудовании

Резьбы, их основные типы и применение

Виды механических передач, их передаточное число

Оси, валы – составные части, назначение и применение.

Муфты – типы и назначение.

Подшипники скольжения и качения – их назначение и устройство

8. Рабочая программа специальных дисциплин

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.4.1	Устройство станков с программным управлением	32	32			
1.4.1.1.	Процесс резания металла и режущий инструмент	8	8			
1.4.1.2.	Устройство станков с программным управлением	24	24			
1.4.2.	Технологический процесс обработки деталей	24	24			
1.4.2.1.	Сведения о технологических процессах обработки деталей на станках с программным управлением и его программирование	16	14	2		
1.4.2.2.	Наладка станков с программным управлением	8	8			
1.4.3.	Управление станком с программным управлением	32	32			
1.4.3.1.	Подъёмно-транспортное оборудование, применяемое при обработке тяжёлых заготовок деталей	4	4			
1.4.3.2.	Управление станком с ПУ	28	28			
	Итого:	20	10	2	8	Зачет

Тема 1.4.1. Устройство станков с программным управлением

1. Общие сведения об обработке металлов резанием. Сущность обработки металлов резанием.

Основные элементы процесса резания: глубина резания, скорость, подача, толщина, площадь поперечного сечения среза. Понятие о выборе режимов резания.

Физические основы процесса резания. Наклеп. факторы, влияющие на качество обработанной поверхности (точность и шероховатость поверхности). Вилы резания и факторы, влияющие на них. Определение мощности резания и крутящего момента. Управление тепловым балансом, факторы, влияющие на температуру резания.

Режущий инструмент и его классификация, краткая характеристика и область применения.

Сведения о резце и его геометрии. Основные элементы и части резцов. Углы и их значение. Классификация резцов, материалы для их изготовления, область применения. Конструктивные особенности резцов для станков с программным управлением (ПУ).

Сверла и их разновидности. Материалы для изготовления. Конструкции сверл.

Фрезы. Основные типы и разновидности зубьев фрезы. Основные части, поверхности и кромки фрез. Геометрия фрезы. Конструктивные особенности фрез, применяемых на станках с ПУ.

Основные типы зенкеров, разверток, метчиков и др. резьбонарезных инструментов. Их устройство и область применения. Особенности применения на станках с ПУ

Виды износа режущего инструмента. Стойкость режущего инструмента. Способы повышения стойкости инструмента. Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ), применяемые при обработке, их состав и принципы выбора. Способы подвода СОЖ в зону резания.

Правила и приемы заточки и доводки режущего инструмента. Контроль геометрии режущего инструмента после затачивания

Абразивный инструмент. Материалы для изготовления абразивного инструмента. Шлифовальные круги, их разновидности, геометрия и размеры. Маркировка шлифовальных кругов.

Алмазный инструмент, его особенности и область применения. Маркировка алмазного инструмента

2. Общие сведения о металлорежущих станках, их классификация. Понятие об устройстве и принципе работы станков. Основные типовые детали и механизмы

Металлорежущие станки с ПУ. Их особенности, назначение, общее устройство и применение. Классификация станков по принципам программного управления, по основной обработке, количеству совмещенных технологических операций и способу смены инструмента

Токарная группа станков с ПУ: конструктивные особенности и узлы. Точность станка и ее обеспечение. Органы управления и настройки станка. Приспособления для крепления деталей. Магазин инструментов.

Техническое обслуживание станков. Возможные неисправности в работе станка и их устранение

Фрезерная группа станков с ПУ: конструктивные особенности станков. Автоматизация формообразующих движений. Контурные и прямоугольные системы программного управления.

Приспособления для закрепления деталей. Особенности режущего инструмента и его крепления. Особенности гидроприводов.

Правила технического обслуживания, наладки и настройки станков. Возможные неисправности в работе станка и их устранение

Сверлильно-расточная группа станков с ПУ: особенности обработки на станках. Элементы программного управления.

Основные неисправности в работе станков и меры по их предупреждению и устранению

Многооперационные станки с ПУ (обрабатывающие центры): основные особенности станков. Конструктивные особенности и узлы.

Система управления центром.

Правила технического обслуживания

Тема 1.4.2. Технологический процесс обработки деталей

Понятие о структуре технологического процесса при работе на станках с ПУ: операции, установы, переходы, проходы и позиции; их особенности. Характеристика числовой управляющей программы.

Технологическая документация, ее формы, назначение и содержание

Способы и особенности базирования заготовок на станке с ПУ. Применение специальной технологической оснастки.

Особенности управления процессом обработки на станках с ПУ.

Понятие технического контроля. Виды технического контроля, их характеристика, порядок проведения.

Система технического контроля на производстве и в цехе. Акты прохождения контроля качества готовых изделий.

Понятие о браке. Виды брака: исправимый и окончательный. Причины возникновения брака. Оформление брака. Затраты на брак и их влияние на себестоимость и финансовый результат

Возможные виды брака при обработке на станках с ПУ, их причины. Способы предупреждения и устранения брака

Тема 1.4.3. Управление станком с программным управлением

Базовые сведения: базовые точки станка, сдвиг нуля, система координат, данные инструмента, позиция инструмента

Основные клавиши управления: адресные и числовые клавиши, функции клавиш; клавиши управления станком. Основные команды эксплуатации.

Коррекция инструмента, размерная привязка инструмента.

Программирование процесса обработки простых деталей и их отработка на имитаторе

Изучение инструкции по эксплуатации станка

Ознакомление с работой узлов станка от задающей программы и в ручном режиме. Управление механизмами скоростей и подач

Установка и закрепление зажимных приспособлений, заготовки и режущего инструмента

Установка программоносителя. Обработка деталей по программе на налаженном станке с ПУ. Наблюдение за работой систем станка по показаниям цифровых табло и сигнальных устройств

Ознакомление с наладкой станка на обработку новой детали. Установка и фиксация инструментальных блоков. Упражнения в корректировке положения инструмента на размер, в наладке простых узлов и механизмов станка

Ознакомление с порядком подготовки управляющих программ для станка. Ознакомление с редактированием управляющих программ: установка приспособлений и инструмента в системе координат, координат перемещения, режимов резания и др.

Ознакомление с правила технического обслуживания станка и ухода за ним.

Подъёмно-транспортное оборудование, применяемое при обработке тяжёлых заготовок деталей. Грузоподъемные и транспортные средства. Классификация назначение, устройство и принцип действия. Выбор грузозахватных приспособлений.

9. Рабочая программа производственной практики

Тема 2.1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством

Инструктаж по охране труда (проводит инженер по технике безопасности) на предприятии. Ознакомление с опасными местами и мерами предосторожности.

Общие сведения о выпускаемой продукции предприятия.

Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой по соответствующей профессии и программой производственного обучения.

Вводный инструктаж по охране труда на предприятии проводит специалист предприятия по охране труда, а на рабочем месте начальник или мастер цеха или лаборатории. Инструктаж по охране труда на рабочем месте работника.

Ознакомление с оборудованием, проводится в присутствии начальника, мастера или заведующего лабораторией.

Тема 2.2. Освоение работ, выполняемых оператором станков с программным управлением

Ознакомление с видами выполняемых работ и методами работы.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ.

Изучение и разбор технической и технологической документации, используемой в работе.

Обработка одинаковых деталей на налаженных станках.

Ознакомление с наладкой станка на новую деталь. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством токаря более высокой квалификации.

Снятие деталей после обработки.

Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально.

Организация рабочего места и уход за оборудованием (содержание данной темы излагается с учетом имеющихся на производстве металлорежущих станков и их конструктивных особенностей).

Тема 2.3. Самостоятельное выполнение работ, выполняемых оператором станков с программным управлением

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ с соблюдением правил безопасности труда, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Освоение передовых приемов и методов труда и организации рабочего места.

Выполнение норм выработки и совершенствование навыков работы.

Тема 2.4. Квалификационная (пробная) работа

Самостоятельное выполнение работ по обработке детали и наблюдением мастера. Особое внимание при этом должно уделяться правильности применяемых методов работы, качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.

Квалификационная (пробная) работа.

Проверка знаний. Консультирование, квалификационный экзамен.